

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Variantní řešení ochrany interiéru před přehříváním v budově bytového domu

Various solutions for interior protection against overheating in a residential building

Student:

Tomáš Goceliak

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Kateřina Kubenková, Ph.D.

Ostrava 2018

# Zadání bakalářské práce

Student:

**Tomáš Goceliak**

Studijní program:

B3607 Stavební inženýrství

Studijní obor:

3607R041 Příprava a realizace staveb

Téma:

**Variantní řešení ochrany interiéru před přehříváním v budově bytového domu**

**Various solutions for interior protection against overheating in a residential building**

Jazyk vypracování:

čeština

Zásady pro vypracování:

Pro zadanou budovu bytového domu vypracujte stavební část projektové dokumentace ve stupni dokumentace pro ohlášení stavby nebo pro vydání stavebního povolení (dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, příloha 5). Součástí projektové dokumentace musí být tyto části:

- průvodní zpráva,
- technická zpráva architektonicko-stavebního řešení,
- koordinační situace (1:200 nebo 1:1000),
- výkres výkopů včetně řezů, s výpočtem kubatur zemních prací a s nasazením mechanismů (1:100 nebo 1:50),
- výkres základů (1:100 nebo 1:50),
- výkres půdorysů jednotlivých podlaží (1:100 nebo 1:50),
- výkres půdorysu vybraného podlaží (1:50),
- výkres střechy (1:100 nebo 1:50),
- výkres svislého řezu vedený schodištěm (1:50),
- výkres zadaného detailu variantního řešení ochrany interiéru před přehříváním (vhodně zvolit měřítko),
- výkres podhledů (1:100).

V bakalářské práci dále zpracujte:

- technologický postup pro jednu variantu řešení pro zajištění tepelné stability v letním období,
- finanční porovnání variantního řešení pro zajištění tepelné stability v letním období.

Zvolte dvě varianty řešení pro zajištění tepelné stability v letním období v zadané budově bytového domu a porovnejte je z hlediska technického a ekonomického.

Seznam doporučené odborné literatury:

Technické normy, zákony a vyhlášky v platném znění.

- [1] NEUMANN, D.. a kol.: Stavební konstrukce I. Bratislava 2005.
- [2] NEUMANN, D.. a kol.: Stavební konstrukce II. Bratislava. 2006.
- [3] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3.
- [4] LÍZAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství


Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Kateřina Kubenková, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2017

Datum odevzdání: 04.05.2018



  
\_\_\_\_\_  
doc. Ing. Jaroslav Solář, Ph.D.  
vedoucí katedry

  
\_\_\_\_\_  
prof. Ing. Radim Čajka, CSc.  
děkan fakulty

## **Prohlášení studenta**

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne.....

.....

podpis studenta

## Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠBTUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne.....

.....

podpis studenta

## **Anotace bakalářské práce**

GOCELIAK, Tomáš. Bakalářská práce: Variantní řešení ochrany interiéru před přehříváním v budově bytového domu; Ostrava: VŠB – TUO, 58 s., Vedoucí práce: Ing. Kubenková Kateřina, Ph.D.

Podstatou této bakalářské práce je zhotovení stavební části projektového dokumentace bytového domu pro stavební povolení. Jedná se o nepodsklepený objekt se třemi nadzemními podlažími, který je ukončen plochou střechou s atikou. Celý objekt je proveden zděným konstrukčním systémem. Technologická část práce se věnuje variantnímu řešení ochrany interiéru před přehříváním v budově bytového domu. Součástí je také zpracovaný položkový rozpočet, technologický postup provádění vybrané varianty a cenové porovnání variantního řešení.

**Klíčová slova:** bytový dům; položkový rozpočet; technologický postup

## **Annotation of bachelor thesis**

GOCELIAK, Tomáš. Bachelor thesis: Various solutions for interior protection against overheating in a residential building; Ostrava: VŠB - TUO, 58 s., Thesis head: Ing. Kateřina Kubenková, Ph.D.

The principle of the bachelor thesis is the part completion of project documentation of the apartment house for building permission. It is a non-cellar building with three above-ground floors, which ends with a flat roof with a roof. The whole object is made of a brick construction system. Technological part of the thesis deals with the variant solution of the interior protection against overheating in the apartment house building. It also includes the processed item budget, the technological progress of the selected variant and the price comparison of the variant solution.

**Keywords:** apartment building, price comparison, technological process

## OBSAH BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ .....	9
1. ÚVOD .....	11
2. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ.....	13
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA .....	14
A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	14
A.2 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	14
A.3 ÚDAJE O ÚZEMÍ.....	15
A.4 ÚDAJE O STAVBĚ.....	16
A.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ.....	18
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA .....	19
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY .....	19
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY .....	20
B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU.....	24
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ .....	24
B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV .....	25
B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	25
B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA .....	26
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	26
C SITUAČNÍ VÝKRESY .....	29
C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ .....	29
C.2 CELKOVÝ SITUAČNÍ VÝKRES STAVBY .....	29
C.3 KOORDINAČNÍ SITUACE .....	29
C.4 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES .....	29
C.5 SPECIÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES... ..	29
D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ...	30
D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU .....	30
D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	35
E DOKLADOVÁ ČÁST .....	35
E.1 VYTYČOVACÍ VÝKRESY JEDNOTLIVÝCH OBJEKTŮ ZPRACOVANÉ PODLE JINÝCH PRÁVNÍCH PŘEDPISŮ .....	35
E.2 PROJEKT ZPRACOVANÝ BÁŇSKÝM ÚŘADEM .....	35

3. TECHNOLOGICKÁ ČÁST .....	36
3.1 STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ POSTUP PROVÁDĚNÍ PŘEKLADŮ POROTHERM VARIO PŘI STAVBĚ BYTOVÉHO DOMU .....	37
3.1.1 OBECNÉ INFORMACE .....	37
3.1.2 OBECNÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY .....	37
3.1.3 PŘEVZETÍ A PŘIPRAVENOST STAVBY .....	37
3.1.4 MATERIÁLY, JEJICH DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ .....	38
3.1.4.1 MATERIÁLY .....	38
3.1.4.2 DOPRAVA .....	38
3.1.4.3 SKLADOVÁNÍ .....	38
3.1.5 SLOŽENÍ PRACOVNÍ ČETY .....	39
3.1.6 PRACOVNÍ NÁŘADÍ A POMŮCKY .....	40
3.1.6.1 PRACOVNÍ NÁŘADÍ PRO JEDNOHO PRACOVNÍKA .....	40
3.1.6.2 PRACOVNÍ NÁŘADÍ PRO PRACOVNÍ ČETU .....	40
3.1.6.3 OCHRANNÉ PRACOVNÍ POMŮCKY .....	40
3.1.7 PRACOVNÍ POSTUP .....	41
3.1.7.1 PŘÍPRAVNÉ PRÁCE .....	41
3.1.7.2 OSAZENÍ PŘEKLADŮ .....	41
3.1.7.3 MONTÁŽ KRYCÍ SCHRÁNKY EXTERIÉROVÝCH ŽALUZÍÍ .....	41
3.1.7.4 PŘÍPRAVA ELEKTRICKÉHO OVLÁDÁNÍ .....	42
3.1.7.5 MONTÁŽ ŽALUZIE .....	42
3.1.7.6 KOMPLETACE PRVKŮ A ZAŘÍZENÍ .....	42
3.1.8 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI .....	43
3.1.9 EKOLOGIE .....	43
3.2 POLOŽKOVÝ ROZPOČET .....	44
3.2.1 VARIANTA 1 – HLINÍKOVÉ VÝPLNĚ OTVORŮ S BĚŽNÝM ZASKLENÍM A EXTERIÉROVOU ŽALUZÍÍ .....	44
3.2.2 VARIANTA 2 – HLINÍKOVÉ VÝPLNĚ OTVORŮ S BĚŽNÝM ZASKLENÍM A EXTERIÉROVOU ROLETU .....	48
3.2.3 VARIANTA 3 – HLINÍKOVÉ VÝPLNĚ OTVORŮ SE ZASKLENÍM COOL LITTE, BEZ EXTERIÉROVÝCH OPATŘENÍ .....	52
4. ZÁVĚR .....	56
5. SEZNAM ZDROJŮ .....	57
6. SEZNAM PŘÍLOH .....	58



## SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ

BpV	Balt po vyrovnání
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
C 25/30	značení betonu – concrete = beton, 25 – válcová pevnost v tlaku; 30 – krychelná pevnost v tlaku
ČSN	česká státní norma
EPS	expandovaný polystyren
IČ	identifikační číslo
IO	inženýrský objekt
NN	nízké napětí
NP	nadzemní podlaží
PD	projektová dokumentace
P+D	pero + drážka
PO	požární ochrana
PTH	Porotherm
Sb.	sbírka
SO	stavební objekt
Vyhl.č.	vyhláška číslo
XPS	extrudovaný polystyren
č.	číslo
k.ú.	katastrální území

## SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ

m	metr
mm	milimetr
m.n.m.	metr nad mořem
$m^2$	metr čtvereční
$m^3$	metr krychlový
parc.č.	parcelní číslo
tl.	tloušťka
°C	stupeň Celsia

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



## 1. ÚVOD

Student:

Tomáš Goceliak

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Kateřina Kubenková, Ph.D.

Ostrava 2018

Náplní mé bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace pro stavební povolení v rozsahu stavebního řešení bytového domu a podrobněji se zaměřit na řešení ochrany interiéru před přehříváním. Hlavním návrhem před přehříváním interiéru je použití exteriérových žaluzií s porovnáním s dalšími variantami.

Exteriérové žaluzie budou plnit funkci ochrany před slunečním zářením a zároveň tak při použití těchto exteriérových prvků není potřeba použít další sekundární prvky na stínění z vnitřní strany. Správný výběr prvků pro zastínění oken rozhoduje o budoucím klimatu ve vnitřních prostorech budovy, a tak je nutné na tato opatření brát dostatečný zřetel.

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



## **2. PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ**

Student:

Tomáš Goceliak

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Kateřina Kubenková, Ph.D.

Ostrava 2018

## **A Průvodní zpráva**

### **A.1 Identifikační údaje**

#### **A.1.1 Údaje o stavbě**

##### **a) Název stavby**

Novostavba bytového domu v Brušperku na ulici U Hřiště, parc. č. 2456/23

##### **b) Místo stavby**

Parcelní číslo 2456/23, k.ú. Brušperk

##### **c) Předmět dokumentace**

Projektová dokumentace pro stavební povolení

#### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

**Obchodní firma:** Město Brušperk

**IČ:** 00296538

**Adresa sídla:** K Náměstí 22, 739 44, Brušperk

#### **A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

##### **a) jméno a příjmení**

Tomáš Goceliak

29. dubna 23, 700 30, Ostrava

##### **b) jméno a příjmení hlavního projektanta**

Tomáš Goceliak

29. dubna 23, 700 30, Ostrava

##### **c) jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace**

### **A.2 Seznam vstupních podkladů**

Normy a zákonné předpisy (viz. seznam podkladů)

### A.3 Údaje o území

#### a) Rozsah řešeného území

Pozemek se nachází v zastavěné oblasti k.ú. Brušperk (613380). V současnosti se na parcele číslo 2356/23 nenachází žádná stavba. V okolí řešeného objektu se nachází další objekty bytových domů a občanské vybavenosti.

#### b) Dosavadní využití zastavěného území

V současnosti je parcela zatravněna, bez keřového, či stromového porostu. V přilehlé komunikaci jsou dovedeny všechny inženýrské sítě k místu stavby.

#### c) Údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů

Plánovaný objekt se nenachází v žádném s chráněných území.

#### d) Údaje o odtokových poměrech

Odtokové poměry se danou stavbou ani jejím provozem nezmění.

#### e) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Stavba bytového domu je v souladu s Územně plánovací dokumentací města Brušperk.

#### f) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodující nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Stavba bytového domu je v souladu s územně plánovací dokumentací města Brušperk.

#### g) Údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Stavba je v souladu s Vyhl. č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.[1]

**h) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů**

Požadavky dotčených orgánů jsou splněny.

**i) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Pro řešený objekt nejsou vydány žádné výjimky ani úlevová řešení.

**j) Seznam souvisejících a podmiňujících investic**

Řešená stavba nevyžaduje žádné související ani podmiňující investice.

**k) Seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby**

Parcela číslo 2456/23, Brušperk

## **A.4 Údaje o stavbě**

**a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby**

Novostavba bytového domu.

**b) Účel užívání stavby**

Bytový dům s osmi jednotkami pro bydlení s přípojkami technické infrastruktury a zpevněnými plochami.

**c) Trvalá nebo dočasná stavba**

Jedná se o stavbu trvalého charakteru.

**d) Údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka, apod.)**

Stavba se nenachází v žádném z ochranných pásem.

**e) Údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb**

Při projektování byla dodržována Vyhl. č. 268/2009 Sb., - o technických požadavcích na stavby a Vyhl. č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.



**f) Údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů**

Do projektu jsou zahrnuty veškeré nároky vznesené k dotčeným orgánům a požadavkům vyplývajících z dalších právních předpisů.

**g) Seznam výjimek a úlevových řešení**

Žádné výjimky ani úlevová řešení se na stavbu nevztahují.

**h) Navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.),**

Počet podlaží:	3 NP
Zastavěná plocha:	245,13 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor:	2 419,43 m <sup>3</sup>
Počet bytových jednotek:	8
Výška bytového domu od 0,000:	+ 9,870

**i) Základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy apod.)**

Tato bakalářské práce neřeší četnost produkce, odpadů, médií a hmot.

Z plochy střechy budou dešťové vody svedeny střešními vtoky do dešťové kanalizace.

Ze zpevněných ploch (chodníky, parkovací místa) budou dešťové vody svedeny přes lapač olejů do dešťové kanalizace.

**j) Základní předpoklad výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)**

Předpokládané zahájení stavby:	5/2019
Předpokládané dokončení stavby:	10/2020

**k) Orientační náklady stavby**

Předpokládané náklady na stavbu:	19 856 411 Kč
----------------------------------	---------------

## **A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

SO 01	Objekt bytového domu
SO 02	Zpevněné plochy přístupu a příjezdu k objektu, parkovací plochy (není řešeno v rámci PD)
IO 01	Přípojka splaškové kanalizace
IO 02	Přípojka dešťové kanalizace
IO 03	Přípojka vodovodu
IO 04	Přípojka kabelu nízkého napětí
IO 05	Přípojka teplovodu

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B.1 Popis území stavby**

#### **a) Charakteristika stavebního pozemku**

Pozemek parcelního č. 2456/23 v k.ú. Brušperk. Pozemek je dle územního plánu určen k bytové zástavbě. Pozemek je rovinatý bez vzrostlých stromů nebo keřů. Navržená stavba je v souladu s územně plánovací dokumentací města Brušperk.

#### **b) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum, apod.)**

Průzkumy nejsou součástí zpracování bakalářské práce.

#### **c) Stávající ochranná a bezpečnostní pásma**

Ochranná pásma inženýrských sítí budou řešena v souladu s ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. [2]

Jiná ochranná pásma nejsou řešena.

#### **d) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.**

Řešená stavba se nenachází v záplavovém území, poddolovaném území a ani jiném zvláštním území.

#### **e) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území**

Objekt nebude mít negativní dopady na okolní stavby a pozemky. Budou dodrženy požadované odstupové vzdálenosti. Odtokové poměry nebudou změněny. Odpadní a dešťové vody jsou svedeny nově vybudovanými přípojkami do místní oddílné kanalizace.

#### **f) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin**

Pozemek je bez vzrostlých stromů a keřů, takže nevzniká žádná potřeba pro provádění žádného z výše uvedených opatření.

**g) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa**

Stavba nezabírá dočasně ani trvale zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.

**h) Územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)**

Přístupový chodník a komunikace na parkoviště jsou napojeny na místní komunikace, které jsou ve vlastnictví města Brušperk. Inženýrské sítě vedoucí pod a podél komunikace jsou dostatečně dimenzovány pro stavbu tohoto rozsahu. Napojení na technickou infrastrukturu bude provedeno novými přípojkami z hlavního vedení vedoucího pod městskou komunikací. Jedná se o přípojku dešťové a splaškové kanalizace, vodovodu, teplovodu, NN a sdělovacího vedení.

**i) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice**

Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané související investice nevnikají.

## **B.2 Celkový popis stavby**

### **B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Bytový dům s třemi nadzemními podlažními. Celkem 8 bytových jednotek, parkovací stání, přípojkami technické infrastruktury a zpevněnými plochami. Zastavěná plocha činí 245,13 m<sup>2</sup>.

### **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**a) Urbanismus (územní regulace, kompozice prostorového řešení)**

Řešený objekt se nachází v katastrálním území města Brušperk. Podlaha prvního nadzemního podlaží, myšleno úroveň 0,000 je ve výšce 205,500 m.n.m. BpV. Vstup do objektu je z východní strany objektu, na severní straně je parkoviště s dvanácti parkovacími místy, z toho jedno bezbariérové.

**b) Architektonické řešení (kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení)**

Půdorys domu je obdélník o rozměrech 18,5 x 13,25 m s plochou střechou. Jedná se o zděnou stavbu na základových pásech se třemi nadzemními podlažními, zakončenou atikou. Venkovní omítky barvy šedé WEBER SE4E se soklovou omítkou WEBER MARMOLIT MAR 101 a s tmavě šedými doplňky. Okna a dveře budou hliníková tmavě šedé barvy. [12]

### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Bytový dům má situovaný vstup na stranu. Jedná se o nepodsklepenou stavbu se třemi nadzemními podlažími a plochou střechou. Objekt má rozměry 18,5 x 13,25 m.

Vchodová část je tvořena závětřím s bezbariérovým přístupem, v zádveří je spojovací chodba s poštovními schránkami. Z této chodby je přístup do uskladňovacích kójí, technického místnosti, kočárkárny a do dvou bytových jednotek, z nichž jedna je řešena jako bezbariérová.

V prvním nadzemním podlaží se nachází dvě bytové jednotky. Skladba místností těchto dvou bytových jednotek je velmi podobná, obsahuje předsín, koupelnu s WC a obývací pokoj s kuchyní, jen u bezbariérového bytu je přidán jeden pokoj navíc.

Ve druhém a třetím nadzemním podlaží se nachází 3 bytové jednotky, z nichž dvě jsou řešeny jako menší byt v prvním nadzemním podlaží, třetí bytová jednotka je složena z předsíně, koupelny s WC, obývací pokoj s kuchyní, dětský pokoj a ložnice.

Podlaží jsou propojena dvouramenným pravotočivým schodištěm. Výstup na plochou střechu je zajištěn z třetího nadzemního podlaží výlezem na střechu ze schodišťového prostoru.

### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Bytový dům je navržen podle Vyhl. č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Přístupové chodníky a vstupní spádovaná podesta je přizpůsobena pro bezbariérový přístup do budovy bez výškových rozdílů. V 1. nadzemním podlaží je umístěna 1 bytová jednotka pro bezbariérové užívání. Ostatní prostory nejsou pro bezbariérové užívání navrženy.

### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena tak, aby při jejím užívání a provozu nedocházelo k úrazům uklouznutím, pádům, nárazům, popálením, zásahům elektrickým proudem, výbuchům uvnitř nebo v blízkosti staveb. Během stavby je nutné provádět pravidelné kontroly a revize částí a vybavení stavby dle platných předpisů [1]

## **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

### **a) Stavební řešení**

Jedná se o novostavbu nepodsklepeného zděného bytového domu založeného na základových pásech se třemi nadzemními podlažími. Budova je zakončena plochou střechou. Svislé a vodorovné konstrukce jsou provedeny ze systému Porotherm.

### **b) Konstrukční a materiálové řešení**

#### **Základové konstrukce:**

Objekt bude založen na základových pásech z betonu C20/25 o rozměrech 800x650 mm. Prostor mezi základovými pásy bude vysypán stěrkovým ložem frakce 16-32 v tloušťce 150 mm. Na zhutněném podkladu bude provedena betonová mazanina z prostého betonu tloušťky 150 mm vyztužena KARI sítí s rozměrem ok 100 x 100 mm v tloušťce 8 mm. Na betonové mazanině a základových pásech bude provedena penetrace podkladu asfaltovou penetrací a provedena hydroizolační vrstva, která bude zároveň sloužit jako ochrana proti radonu. Jako materiál bude použit asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL [3]

#### **Svislé nosné konstrukce:**

Porotherm 44 PROFI DRYFIX – broušený cihelný blok pro stěny tl. 440 mm na polyuretanovou zdící pěnu. [4]

Porotherm 30 AKU Z PROFI – akustický cihelný blok na tenkovrstvou zdící maltu M10 pro stěny tl. 300 mm. [4]

### **c) Mechanická odolnost a stabilita**

Stavba je navržena tak, aby zatížení na ni působící v průběhu výstavby a užívání neměla za následek zřícení stavby nebo její části a aby nedocházelo k nadměrným deformacím a průhybům. Při návrhu všech konstrukcí v objektu bylo dbáno na respektování platných norem a předpisů.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **a) Technické řešení**

Veškeré svislé instalační potrubí je vedeno v instalačních šachtách. Vytápění rodinného domu je zajištěno centrálním rozvodem – teplovodem.

### **b) Výčet technických a technologických zařízení**

Není předmětem bakalářské práce.

## **B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Není předmětem bakalářské práce.

## **B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

Tepelně technické vlastnosti objektu jsou v souladu s normovými požadavky ČSN 73 540-2, Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky, toto však není předmětem zpracování bakalářské práce.[5]

## **B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Větrání je zajištěno přirozenou cestou otevíratelnými okny. Hlavní shromažďovací prostory jsou přirozeně osluněny okny. Míra denního oslunění splňuje požadavky dle platné normy. Zásobování pitnou vodou bude zajištěno pomocí vodovodní přípojky napojené na veřejnou vodovodní síť. Pro splaškovou a dešťovou vodu bude zřízena nová přípojka, které budou napojeny na veřejnou kanalizační síť. Stavba negativně neovlivňuje okolí hlukem, vibracemi, prachem ani zápachem.

## **B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### **a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Na řešeném pozemku bylo zjištěno minimální pronikání radonu, proto byla ochrana proti radonu zvolena hydroizolačním pásem GLASTEK 40 MINERAL SPECIAL. [3]

### **b) Ochrana před bludnými proudy**

Nebyl nalezen žádný zdroj, není potřeba provádět žádnou ochranu.

**c) Ochrana před technickou seizmicitou**

Nepředpokládá se možnost technické seizmicity.

**d) Ochrana před hlukem**

V době výstavby nebude v lokalitách a příjezdových trasách docházet k výraznému zvýšení intenzity hluku. Objekt nebude produkovat hluk a okolí řešeného objektu je bez hluku.

**e) Protipovodňová opatření**

Místo stavby se nenachází v záplavovém území, proto není potřeba zajišťovat taková opatření.

### **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

**a) Napojovací místa technické infrastruktury**

**b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Tato část projektové dokumentace (přípojka vody, kanalizace, NN a teplovodu) je řešena samostatným návrhem, který však není předmětem řešení bakalářské práce.

### **B.4 Dopravní řešení**

**a) Popis dopravního řešení**

Vstup a vjezd na pozemek je řešen z ulice U Hřiště. V severní části pozemku je navrženo parkování se dvanácti parkovacími místy, z toho jedno bezbariérové parkovací místo.

**b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Dopravní napojení je zajištěno místní komunikací. Vjezd na pozemek bude přímo přístupný z ulice Předškolní. Vedle komunikace bude zřízen chodník ze zámkové dlažby, který povede až ke vstupům do objektu.

**c) Doprava v klidu**

Na pozemku je celkem navrženo 12 parkovacích míst, z toho jedno pro imobilní občany. Parkovací místa jsou přímo přístupná z ulice U Hřiště a nachází se na severní straně pozemku.



**d) Pěší a cyklistické stezky**

Bude vybudován nový chodník pro pěší ze zámkové dlažby. Bude napojen na stávající pěší komunikace. V okolí nejsou žádné cyklistické stezky.

**B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

**a) Terénní úpravy**

Jemné terénní úpravy kolem budovy budou po dostavbě provedeny ornicí, která bude sejmuta před zahájením prací a uložena na řešeném pozemku.

**b) Použité vegetační prvky**

V rámci stavebních prací je navrženo zatravnění dotčených ploch travním semenem.

**c) Biotechnická opatření**

Není předmětem bakalářské práce.

**B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

**a) Vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda**

Objekt nebude zdrojem znečištění ovzduší, nebude provozovat nadměrný hluk ani odpady. Stavba nebude mít vliv na podzemní a povrchové vody. Odpad vzniklý stavební činností bude odvážen a likvidován dle příslušných právních předpisů specializovanou firmou s potřebným oprávněním.

**b) Vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině**

Stavba nemá vliv na životní prostředí.

**c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

Objekt nemá vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.

**d) Návrh na zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA**

Stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení, není zařazena do žádné kategorie EIA.

e) **Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů**

Stavba se nenachází v žádném z uvedených pásem.

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva [6]

Z hlediska ochrany obyvatelstva stavba splňuje všechno požadavky.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

a) **Potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Zajištění elektrické energie a vody pro stavbu bude provedeno z nových přípojek.

b) **Odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště bude řešeno přirozeně, vsakem do okolní travnaté plochy.

c) **Napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Zásobování stavby bude zajištěno po místní komunikaci ulice U Hřiště. Zásobování vodou a elektrickou energií bude zajištěné pomocí nově vybudovaných přípojek. Staveniště bude připojeno k veřejné elektrické síti přes staveništní rozvaděč.

d) **Vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

Provádění stavby nebude mít negativní vliv na okolní stavby a pozemky. Provádění stavby bude probíhat v režimu technologického postupu stanoveného investorem. Budou respektovány veškeré podmínky a požadavky.

e) **Ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Staveniště bude oploceno proti vniku nepovolaných osob. Jiná opatření vzhledem k povaze pozemku potřebná.

f) **Maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)**

Trvalý zábor bude zřízen v celém rozsahu parcely 2456/23. Dočasné zábory budou zřizovány vždy jen na nutnou dobu pro provedení napojení přípojek.

**g) Maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace**

Podle zákona č.185/2001 Sb. je dodavatel povinen odpady třídit podle druhu nebezpečnosti a to [7]:

1. nebezpečné odpady např. plechovky od nátěrových hmot, obaly od montážních pěn, PVC apod. ukládat na místo tomu určené tak aby nedošlo k znečištění životního prostředí. Po ukončení jednotlivých etap výstavby dodavatel zajistí zneškodnění těchto nebezpečných odpadů, firmou, která má oprávnění k likvidaci
2. Odpady, které vzniknou v průběhu stavby (např. zemina vykopaná ze základových pásů a základových jam) bude uložena na skládku, která bude umístěna na pozemku investora – stavenišť a bude použita k terénním úpravám. Přebytečný odpad bude po sepsání řádné smlouvy s odběratelem odpadů odvezen na skládku.
3. Odpady ocelového charakteru budou umístěny na určeném místě a po dokončení jednotlivých etap výstavby budou odvezeny na skládku, která je určena k likvidaci tohoto druhu odpadů.
4. Dřevěné odpady budou uloženy na určeném místě a v průběhu stavby budou likvidovány (odvezeny na skládku, kde lze tyto odpady energeticky využívat nebo zneškodňovat např. pálením a podobně.)
5. Dodavatel stavby musí vést o těchto odpadech evidenci, která bude předkládána kdykoli na požádání kontrolního orgánu Okresního úřadu.
6. Dodavatel stavby zajistí odvoz tříděného odpadu Kategorie O na řízenou skládku určenou pro rekultivaci. Odpad Kategorie N na příslušnou spalovnu nebezpečných odpadů.

**h) Bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin**

Zemina vytěžená při výkopových pracech se uloží na parcele investora a použije se k hrubým srovnávacím úpravám o dostavbě hrubé stavby a pro jemné terénní úpravy po dokončení stavby.

**i) Ochrana životního prostředí při výstavbě**

Stavba bude svým provozem a užíváním působit negativně na okolní životní prostředí. Okolní objekty nebudou provozem nijak dotčeny, je potřeba dbát zejména na omezení hluchnosti na stavbě, ochranu vod, snížení prašnosti, zamezování znečišťování ovzduší spalováním odpadů apod. Odpady vzniklé v průběhu stavby budou na základě objednávek (smluv) zneškodňovat firmy

provádějící stavební práce. V případě, že objednávka nebude sepsána, odpovídá za nakládání s odpady investor.

**j) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů**

Bude dodržován Zákon č. 309/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi. Při jednotlivých typech technických činností při realizaci je nutno dodržet ustanovení platných norem a předpisů vč. zásad BOZP a PO platných v investiční výstavbě, jedná se hlavně o práci o výškách, manipulaci se zdvihadly, vázání břemen, svařování a řezání plamenem, svařování el. proudem, montáž a provoz lešení, práce s točivými stroji apod. [8]

**k) Úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb**

Bytový dům jakožto celek není řešen jako bezbariérový. Jako bezbariérové jsou řešeny pouze přístupové cesty k objektu a jedna přízemní bytová jednotka.

**l) Zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Není předmětem bakalářské práce.

**m) Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí ve výstavbě apod.)**

Není potřeba stanovovat speciální podmínky.

**n) Postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Nejdřív budou provedeny výkopové práce, dále provedení základových konstrukcí. Poté provedení obvodových konstrukcí, stropních konstrukcí a vyzdění vnitřních stěn, následně bude provedena skladba střešní konstrukce. Celková doba výstavby ani dílčí termíny nejsou známy.

## **C Situační výkresy**

### **C. 1 Situační výkres širších vztahů**

Není předmětem bakalářské práce.

### **C. 2 Celkový situační výkres**

Není předmětem bakalářské práce.

### **C. 3 Koordinační situační výkres**

Koordinační situace 1:200

Je obsažena v příloze: 1.Architektonicko-stavební část.

### **C. 4 Vytyčovací situační výkres**

Není předmětem bakalářské práce

### **C. 5 Speciální situační výkres**

Není předmětem bakalářské práce

## **D      Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení**

Dokumentace stavebních objektů, inženýrských objektů, technických nebo technologických zařízení se zpracovává po objektech a souborech technických nebo technologických zařízení v následujícím členění v přiměřeném rozsahu. [6]

### **D.1      Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

#### **D.1.1      Architektonicko-stavební řešení**

##### **a) Technická zpráva**

##### **Účel objektu**

Stavba bytového domu bude sloužit k bydlení v osmi bytových jednotkách, z toho jedna řešena jako bezbariérová. Vedle budovy se nachází celkem dvanáct parkovacích míst, z toho jedno bezbariérové.

##### **Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Jedná se o třípodlažní objekt bytového domu. Hlavní vstup je umístěn na východní straně budovy z ulice U Hřiště po chodníku ze zámkové dlažby. Vstupem se dostaneme do zádveří, ze které je možné jít do chodby spojující kočárkárnu a technickou místnost, místnosti s kojemi pro uskladnění zařízení nájemníků nebo na schodiště. Při vstupu do prostoru schodiště v prvním nadzemním podlaží můžeme pokračovat do dvou bytových jednotek, jedna z nich je řešena jako bezbariérová nebo do druhého nadzemního podlaží. V druhém nadzemním podlaží se nachází tři bytové jednotky, dvě totožné, pouze zrcadlově otočená a jedna o větší výměře. Třetí nadzemní podlaží je řešeno totožně jako druhé nadzemní podlaží. Ve třetím nadzemním podlaží je v prostoru schodiště umístěn výlez na střechu.

##### **Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění**

Objekt bytového domu bude proveden s osmi bytovými jednotkami, z toho jedna bezbariérová.

Zastavěná plocha objektu činí 245,13 m<sup>2</sup> a obestavěný prostor je 2 419,43 m<sup>3</sup>.

Obytné místnosti jsou orientovány na východní a západní stranu.

Větrání je řešeno okny jako přirozené.

Hlavní shromažďovací prostory jsou přirozeně osluněny okny. Míra denního oslunění splňuje požadavky dle platné normy. Prostory bytových jednotek jsou chráněny proti slunečnímu záření chráněny exteriérovými roletami.

### **Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost**

Všechny technologie i materiály použité při výstavbě objektu bytového domu mají příslušné atesty, které budou doloženy ke kolaudaci stavby.

### **Zemní práce**

Před započítáním stavby bude sejmuta ornice v tloušťce 200 mm. Ornice bude uložena na deponii na parcele číslo 2456/23, následně po dokončení prací bude použita na finální terénní úpravy pozemku.

### **Základy**

Objekt bude založen na základových pásech rozměru 800x650 mm a 900x650 mm z prostého betonu třídy C20/25 XC2. Na stěrkovém ztuhnutém loži bude provedena podkladní betonová mazanina s vloženou KARI sítí 100x100x8 mm. Předpokládá se beton C20/25. Dále budou do základů vloženy zemní pásky. Prostupy základovou konstrukcí budou upřesněny specializovanými částmi projektu (není předmětem bakalářské práce).

### **Izolace proti vodě**

Na základové desce a pásech bude proveden asfaltový penetrační nátěr. Na tento nátěr bude celoplošně nataven asfaltový hydroizolační pás, který bude zároveň plnit ochranu proti radonu. Použit bude asfaltový pás ELASTEK 40 MINERAL SPECIAL. [3]

### **Svislé nosné konstrukce**

#### **Porotherm 44 Profi Dryfix**

Broušený cihelný blok pro tl. stěny 44 cm na zdící pěnu. [4]

Cihly broušené Porotherm 44 Profi Dryfix jsou určené pro omítané jednovrstvé obvodové nosné i nenosné zdivo tloušťky 440 mm s velmi vysokými nároky na tepelný odpor a tepelnou akumulaci

stěny ke zdění těchto cihel se používá speciální pěna pro zdění, která se nanáší ve dvou pruzích při vnějších okrajích cihel. [4]

### Porotherm 30 AKU Z

Akustický cihelný blok P+D pro tl. stěny 30 cm na maltu M 10. [4]

Svisle děrované cihly Porotherm 30 AKU Z jsou určeny pro omítané nosné zdivo tl. 300 mm. Cihly mají díky své vyšší objemové hmotnosti a systému děrování výborné akustické a tepelně akumulací vlastnosti. Tyto cihly jsou velmi vhodné pro mezibytové příčky tloušťky 300 mm, neboť s rezervou splňují požadavky ČSN na zvukovou izolaci a tepelné vlastnosti zdiva. [4]

### Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukce bude tvořena z keramobetonových nosníků POT délky 2750, 4750, 6250 a 7500 mm a keramických vložek Miako typu 8/50 PTH, 8/62,5 PTH, 23/50 PTH a 23/62,5 PTH. Obvod nosné stropní konstrukce je tvořen zazděnou věncovkou Porotherm VT 8/25 Profi na maltu pro tenké spáry. Keramické vložky budou zality nadbetónávkou z prostého betonu C25/30, železobeton bude tvořit věnec konstrukce, kdy spojení těchto dvou prvků tvoří budoucí tuhost stavby. Celková tloušťka stropní konstrukce je 290 mm.

### Schodiště

V objektu se nachází dvouramenné pravotočivé schodiště. Bude řešeno jako železobetonové monolitické. Mezipodesty schodiště jsou řešeny jako prosté nosníky a budou uloženy na vnitřním zdivu. Schodišťové rameno má celkem 9 stupňů na obou ramenech, dohromady celkem 18 schodišťových stupňů mezi dvěma podlažími. Šířka schodišťového ramene je 1 200 mm. Schodišťový stupně má šířku 310 mm, jeho délka je 186,1 mm. Zábradlí je na schodiště umístěno na vnitřní straně, tzn. u zrcadla schodiště.

### Nosné konstrukce střešních plášťů

Nosná konstrukce ploché střechy je tvořena Porotherm stropem tl. 290 mm složených z nosníků POT různých délek a různých vložek MIAKO.

### Skladby střešních plášťů

Je navržena jednoplašťová plochá střecha dle návrhu podpory Dektrade. [3]



**Skladba konstrukce DEKROOF 01-A:**

DEKPLAN 76 [3]	1,5 mm
FILTEK 300 [3]	- mm
EPS 100 [3]	150 mm
SPÁDOVÉ KLÍNY EPS 100 [3]	100 – 250 mm
GLASTEK 40 MINERAL SPECIAL [3]	4 mm
DEKPRIMER [3]	- mm
Konstrukce Porotherm stropu [4]	290 mm

**Půdní prostor**

V objektu se nenachází žádný půdní prostor.

**Komíny**

Objekt není vybaven komínem.

**Příčky****Porotherm 14 Profi Dryfix**

Broušený cihelný blok pro tl. stěny 14 cm na zdicí pěnu. [4]

Cihly broušené Porotherm 14 Profi Dryfix jsou určeny pro omítané jednovrstvé vnitřní nosné i nenosné zdivo tloušťky 140 mm. Ke zdění těchto cihel se používá speciální pěna pro zdění, která se nanáší v jednom pruhu na střed ložné plochy cihly. [4]

**Překlady**

Vzhledem k osazování exteriérových žaluzií budou v obvodových stěnách osazeny překlady Porotherm KP Vario v kombinaci s překlady Porotherm KP 7. Do vnitřních nosných stěn budou osazeny překlady Porotherm 7. Do vnitřních nenosných konstrukcí budou osazeny překlady Porotherm KP 14.

**Podhledy**

V budově bytového domu nebudou použity podhledy.

### **Podlahy**

V objektu budou nacházet dva typy finálních vrstev podlah. Ve společných prostorech, chodbách bytů a koupelnách bude finální vrstvou keramická dlažba. V ostatních místnostech bude jako finální vrstva použita vinylová podlaha. Podrobná skladba podlah je popsána ve výkresu řezu objektem.

### **Omítky**

Ve všech místnostech bude provedena vápenocementová hrubá omítka. V místnostech, kde nebudou stěny obkládány keramickým obkladem bude proveden vápenocementový štuk.

### **Obklady**

Výška obkladu a místnosti, ve kterých jsou keramické obklady, jsou specifikovány v legendě místností.

### **Malby a nátěry**

Barevnost stěn bude upřesněna při realizaci stavby. Všechny klempířské a zámečnické výrobky jsou opatřeny ochrannými nátěry.

### **Venkovní úpravy**

Před vstupem do bytového domu z východní strany od ulice U Hřiště jsou navrženy chodníky ze zámkové dlažby. Příjezd a parkovací stání pro automobily jsou provedeny asfaltovou směsí.

### **Tepelně technické vlastnosti**

Všechny použité materiály jsou navrženy tak, aby splňovaly tepelně technické požadavky.

### **Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí**

Stavba se nenachází v lokalitě, ve které je vyžadována ochrana před pronikáním radonu a není v záplavovém území. Nepředpokládá se působení bludných proudů a výskyt technické seizmicity. Objekt nebude produkovat hluk a okolí staveb je bez hluku.

## **Obecné požadavky na výstavbu**

Během výstavby se bude dodržovat nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu a č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi. [9] [10] Pracovníci jsou povinni být řádně oblečeni, dbát bezpečnostním předpisům na stavbě a nosit ochranné pomůcky (reflexní vesta, helma). Staveniště bude oploceno a bude zamezen přístup nepovolaných osob.

## **b) Výkresová část**

### **D.1.2 Stavebně konstrukční řešení**

Není předmětem bakalářské práce.

### **D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

Není předmětem bakalářské práce.

### **D.1.4 Technika prostředí staveb**

Není předmětem bakalářské práce.

## **D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení**

Není předmětem bakalářské práce.

## **E Dokladová část**

Dokladová část obsahuje doklady o splnění požadavků podle jiných právních předpisů vydané příslušnými správními orgány nebo příslušnými osobami a dokumentaci zpracovanou osobami oprávněnými podle jiných právních předpisů. [6]

### **E.1 Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů**

Není předmětem bakalářské práce.

### **E.2 Projekt zpracovaný báňským úřadem**

Není předmětem bakalářské práce.

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



### 3. TECHNOLOGICKÁ ČÁST

Student:

Tomáš Goceliak

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Kateřina Kubenková, Ph.D.

Ostrava 2018

### **3.1. STAVEBNĚ TECHNOLOGICKÝ POSTUP PROVÁDĚNÍ PŘEKLADŮ POROTHERM VARIO PŘI STAVBĚ BYTOVÉHO DOMU**

#### **3.1.1. OBECNÉ INFORMACE**

Ve stavebně technologickém postupu se zabývám realizací a technickým provedením montáže roletových překladů, které budou provedeny ze systémových výrobků firmy Porotherm. Jedná se o roletové překlady na již zmíněné stavbě bytového domu na ulici U Hřiště v Brušperku, na parcele číslo 2354/26 v katastrálním území Brušperk. Objekt je řešen jako nepodsklepený, se třemi nadzemními podlažími. Stavba bude provedena v uceleném zděném konstrukčním systému z cihelných bloků Porotherm. Střecha bytového domu je navržena dle technické podpory Dektrade (skladba DEKROOF 01 –A).

Na staveništi bude zřízena vnitrostaveništní komunikace násypem z kameniva frakce 16-32.

Objekt bytového domu bude založen na základových pásech z prostého betonu třídy C25/30, XC2 o rozměrech 800x650 mm a 900x650 mm. Mezi základovými pásy bude proveden štěrkový podsyp frakce 16-32 o tloušťce 150 mm, který bude dokonale zhutněn, aby nedocházelo k prosedání. Na zhutněném štěrkovém loži bude provedena podkladní betonová mazanina z betonu prostého C25/30, XC 2 o tloušťce 150 mm. Podkladní betonová mazanina bude vyztužena svařovanou KARI sítí 100x100x8 mm. Bednění základových pásů bude provedeno ze systémových bednicích prvků.

Na vybetonované základové desce a základových pásech bude proveden asfaltový penetrační nátěr, na který po jeho dokonalém proschnutí bude celoplošně přitaven jednovrstvý hydroizolační asfaltový modifikovaný pás GLASTEK 40 MINERAL SPECIAL, který bude zároveň tvořit funkci ochrany proti radonu. [3]

#### **3.1.2. OBECNÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY**

Práce na montáži žaluziových překladů budou probíhat v několika etapách a to vždy při zdění každého z nadzemních podlaží. Při realizaci montáže žaluziových překladů je nutné dbát na teplotu při provádění. Při teplotě pod + 5°C je nelze provádět pokládání překladu do klasické malty bez příměsí, je nutné provádět osazení překladu do speciální malty do minusových teplot nebo do klasické cementové malty přidat urychlovač tuhnutí, aby nedošlo ke zmrznutí malty a tak k jejímu znehodnocení.

#### **3.1.3. PŘEVZETÍ A PŘIPRAVENOST STAVBY**

Před započítím prací na montáži žaluziových překladů budou již dříve provedeny předcházející práce, a to základové konstrukce, hydroizolace spodní stavby a zahájeno vyzdívání obvodových konstrukcí.

### **3.1.4. MATERIÁLY, JEJICH DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ**

#### **3.1.4.1 Materiály**

Použitý materiál a typové prvky jsou zvoleny podle požadavku investora s ohledem na požadavek trvanlivosti použitých prvků. Jako překlad budou použity sestavy překladů zajišťující možnost následné montáže exteriérových žaluzií. Budou použity překlady Porotherm 7, Porotherm VARIO a tepelněizolační díl VARIO. Pro vytvoření lože k montáži překladů bude použita cementová malta. Pro utěsnění mezery mezi tepelněizolačním dílem Vario a překladem Porotherm 7 bude použita nízkoexpanzní PUR pěna Den Braven. [16]

#### **3.1.4.2. Doprava**

Překlady se přepravují na paletách v balení po 8mi kusech sepnuté paletovací páskou proložené dřevěnými podkladky. Doprava na stavbě bude řešena vysokozdvížným vozíkem, jeřábem nebo hydraulickou rukou na automobilu, kterým je materiál na stavbu přepravován.

#### **3.1.4.3. Skladování**

Plocha pro skladování palet s překlady by měla být zpevněná, odvodněná a vodorovná. Palety není povoleno ukládat na sebe.

### 3.1.5. SLOŽENÍ PRACOVNÍ ČETY

1 mistr	dohlíží na jednotlivé pracovní čety (tesaři, zedníci, montážníci žaluzií)  kontroluje kvalitu odvedených prací  koordinuje práci jednotlivých čet
1 vedoucí čety tesařů	organizuje a dohlíží na provádění montáže překladů
2 tesaři	plní pokyny vedoucího čety  provádí přípravu ploch pro osazení překladů  provádí osazení překladů
1 vedoucí čety zedníků	organizuje a dohlíží na provádění montáže oken
2 zedníci	plní pokyny vedoucího čety  provádí přípravu ploch pro osazení oken  provádí osazení oken včetně zednického zapravení ostění
2 pomocní pracovníci	provádí pomocné práce  provádí přípravu pracovišť  provádí přípravu pomocných materiálů pro řemesla
2 montážníci žaluzií	provádí montáž vodících lišt exteriérových žaluzií  provádí montáž exteriérových žaluzií
1 elektrikář	provádí zapojení elektrického řízení exteriérových žaluzií
1 jeřábník	zajišťuje přesun materiálu na požadované místo  zodpovídá za zajištění přepravovaného břemene
1 vazač	spolupracuje s jeřábníkem  zodpovídá za zajištění přepravovaného břemene  uvazuje a odvazuje břemena

### **3.1.6. PRACOVNÍ NÁŘADÍ A POMŮCKY**

#### **3.1.6.1. Pracovní nářadí pro jednoho pracovníka**

Svinovací metr

Vodováha

Tužka

Kladívko

Nástavce na šroubování

Sada imbusových klíčů

Malá račna a ořech velikosti 8

Maticový klíč velikosti 10 a 13

Zednická lžíce

Zednický kbelík

#### **3.1.6.2. Pracovní nářadí pro pracovní četě**

Vrtačka elektrická

Akumulátorová vrtačka

Magnetický nástavec

Montážní kabel

Sada izolovaných šroubováků elektro

Elektrické míchadlo

#### **3.1.6.3. Ochranné pracovní pomůcky**

Pracovní obuv s ocelovou špičkou

Ochranný oděv

Ochranná přilba

Ochranné rukavice

Ochranné brýle



### **3.1.7. PRACOVNÍ POSTUP**

#### **3.1.7.1. Přípravné práce**

Provedeme ověření polohového a směrového vyzdění obvodové stěny v místech, kde mají být osazeny žaluziové překlady.

Po osazení výplní otvorů a provedení zapravení vnějšího ostění se provede zaměření přesných rozměrů pro výrobu exteriérových žaluzií.

#### **3.1.7.2 Osazení překladů**

Po přesunu osazované sestavy překladů z místa uskladnění k místu pro osazení se provede přesun všech překladů do požadované sestavy. Překlady přesuneme na pomocnou pracovní podlahu vytvořenou z kozového lešení pro následnou manipulaci. Provedeme namíchání potřebného množství cementové malty, které budeme schopni zpracovat v daném pracovním kroku. Vytvoříme maltové lože pro položení překladu a překlad do něj uložíme. Přesnější vyrovnaní a uložení provedeme na dřevěné klínky. Jako první se uloží na vnitřní líc POROTHERM překlad VARIO délky 2000 mm s uložením překladu 250 mm na každou stranu. Následně se osadí POROTHERM překlad 7 délky 2000 mm se stejným uložením tak, aby mezi ním a překladem VARIO vznikla mezera 60 mm, do které bude vyčnívat výztuž překladu VARIO. Jako poslední osadíme tepelněizolační díl VARIO délky 2000 mm, který vyplní zbývající prostor mezi vnějším lícem a překladem POROTHERM 7. Po dokončení celé sestavy překladů provedeme dočasné podepření minimálně dvěma podporami ve třetinách otvoru a dalšími dvěma podporami na krajích otvoru. Montážní podepření je nutné zajistit tak, aby nedošlo k prosednutí sestavy a zároveň k vytočení tepelněizolačního dílu ven z roviny zdiva. Toto zajištění můžeme provést pomocí stropních podpěr DOKA EUREX 30 TOP nebo pomocí truhlářských svorek. Následně se provede dozdivění zdiva k osazené sestavě překladů. [17]

Po dokončení všech stropních prvků provedeme do vnějšího líce symetrické osazení překladu POROTHERM 7 o délce 2250 mm včetně tepelněizolační části ztužujícího věnce o tloušťce 100 mm. Provedeme utěsnění mezery mezi tepelněizolačním dílem VARIO a překladem POROTHERM 7 PUR pěnou. Je nutné dbát na rozpínavost pěny, aby nebylo použito velké množství a následně nedošlo k prohnutí tepelněizolačního dílu směrem dolů.

Následuje technologická přestávka.

#### **3.1.7.3. Montáž krycí schránky exteriérových žaluzií**

Po montáži oken se provede kontrola rozměrů pro osazení krycí schránky, jestli při navazujících pracech nedošlo k prohnutí nebo posunu tepelněizolačního dílu VARIO do kterého proběhne osazení krycí schránky. Po kontrole rozměrů se provede vyznačení kotvicích bodů a provede se montáž za úchytné prvky. Následuje technologická přestávka. [14]

#### **3.1.7.4. Příprava elektrického ovládání**

Provede se provrtání prostupu skrz tepelněizolační díl pro připojení na elektronické ovládání žaluzii. Na straně interiéru se provede vysekání drážky pro natažení silové kabeláže pro ovládání žaluzie a kapsy pro osazení instalační krabice pro osazení ovladače žaluzie. [15]

#### **3.1.7.5. Montáž žaluzie**

Po rozbalení balení s žaluzií a jejím ovládáním provedeme vizuální kontrolu, zda-li nejsou prvky poškozeny. Provedeme kontrolu rozměrů dodané žaluzie a její rozměr porovnáme s připraveným otvorem. Provedeme montáž držáků žaluzie do předpřipravené krycí schránky. Je potřeba brát v úvahu umístění držáků žaluzie vůči nosnému podkladu zejména z důvodu určení správného kotvícího prvku z důvodu vzniku rezonancí.

Pro správný chod žaluzie dbáme na nejmenší vzdálenost alespoň 100 mm od ložiska žaluzie. Připravenou žaluzii si připravíme a upevníme do objímek v držácích a zajistíme. Šroubky objímek prozatím úplně nedotahujeme. Zapojíme zástrčku a následně šroubky objímek v držácích dotáhneme. Připravíme si vodící lišty, které jsou opatřeny svými držáky. Tyto vodící lišty nasadíme na vodítka lamel a připevníme je na rám okna. Vodící lišty je potřeba namontovat na střed horního profilu žaluzie. Žaluzii spustíme do spodní polohy, namontujeme držáky lanek, provedeme kontrolu, zda vodící lišty nebo lanka nesvírají lamely. Zkontrolujeme polohu vodících lišt, jestli jsou ve svislici. [15]

#### **3.1.7.6. Kompletace prvku a seřízení**

Při sklopených lamelách nasadíme spodní plech krycí schránky a přes otvor v držáku krycí plech zajistíme šroubem. V případě, že budova ještě není napojena na elektrické napájení, provede se kontrola funkčnosti a doseřízení koncových poloh motoru montážním kabelem. [15]

### **3.1.8. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Zhotovitel stavby společně s koordinátorem stavby vypracuje plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi dle platné legislativy. [10]

Pracovníci budou seznámeni s postupem prací, proběhne proškolení BOZP a budou používat veškeré ochranné pomůcky pro práci.

Dodržované předpisy:

- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. [8]
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. [10]

### **3.1.9. EKOLOGIE**

Při dodržení platných zákonů, norem, vyhlášek, předpisů a minimalizace negativních vlivů vzniklých v průběhu výstavby nedojde k ohrožení životního prostředí. [11]

### 3.2. Položkový rozpočet

#### 3.2.1 Varianta 1 – Hliníkové výplně otvorů s běžným zasklením a exteriérovou žaluzií

Položkový rozpočet stavby			
Stavba:	1	Bakalářská práce	
Objekt:	1	Bytový dům	
Rozpočet:	1	Varianta 1 - Exteriérové žaluzie	
Objednatel:	Město Brušperk K Náměstí 22, Brušperk, 739 44		IČO: 00296538 DIČ: CZ00296538
Zhotovitel:	Tomáš Goceliak 29.dubna 23, Ostrava		IČO: 29593456 DIČ: CZ29593456
Vypracoval:	Tomáš Goceliak		
Rozpis ceny			Celkem
HSV			186 846,55 Kč
PSV			1 080 254,01 Kč
MON			0,00 Kč
Vedlejší náklady			0,00 Kč
Ostatní náklady			0,00 Kč
<b>Celkem</b>			<b>1 267 100,56 Kč</b>
Rekapitulace daní			
Základ pro sníženou DPH	15	%	1 267 100,56 Kč
Snížená DPH	15	%	190 065,00 Kč
Základ pro základní DPH	21	%	0,00 Kč
Základní DPH	21	%	0,00 Kč
Zaokrouhlení			0,44 Kč
<b>Cena celkem s DPH</b>			<b>1 457 166,00 Kč</b>

## Rekapitulace dílů

Číslo	Název	Typ dílu	Celkem	%
3	Svislé a kompletní konstrukce	HSV	183 630,00 Kč	14
99	Staveništní přesun hmot	HSV	3 216,55 Kč	0
767	Konstrukce zámečnické	PSV	947 893,38 Kč	75
786	Čalounické úpravy	PSV	132 360,63 Kč	10
Cena celkem			1 267 100,56 Kč	100

## Položkový rozpočet

S:	1	Bakalářská práce
O:	1	Bytový dům
R:	1	Varianata 1 - Exteriérové žaluzie

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
<b>Díl: 3</b>		<b>Svislé a kompletní konstrukce</b>				<b>183 630,00</b>
1	317168132RT2	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x238x1500 mm, pro orientované uložení	kus	8,00000	421,50	3 372,00

Nad sestavou překladů :

1.NP : 2 2  
2.NP : 3 3  
3.NP : 3 3

2	317168134RT2	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x238x2000 mm, pro orientované uložení	kus	17,00000	645,00	10 965,00
---	--------------	--	-----	----------	--------	-----------

Nad sestavou překladů :

1.NP : 5 5  
2.NP : 6 6  
3.NP : 6 6

3	317168135RT2	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x238x2250 mm, pro orientované uložení	kus	9,00000	737,00	6 633,00
---	--------------	--	-----	---------	--------	----------

Nad sestavou překladů :

1.NP : 1 1  
2.NP : 4 4  
3.NP : 4 4

4	317168241R00	Překlad POROTHERM VARIO dl. 1250 mm š. 440 mm	kus	8,00000	3 645,00	29 160,00
---	--------------	---	-----	---------	----------	-----------

Včetně dodávky překladů, dodávky a uložení tepelné izolace nad tepelně izolačním dílem VARIO. Izolace je z pěnového polystyrenu tl. 100 mm.

1.NP : 2 2  
2.NP : 3 3  
3.NP : 3 3

5	317168243R00	Překlad POROTHERM VARIO dl. 1750 mm š. 440 mm	kus	17,00000	4 875,00	82 875,00
---	--------------	---	-----	----------	----------	-----------

Včetně dodávky překladů, dodávky a uložení tepelné izolace nad tepelně izolačním dílem VARIO. Izolace je z pěnového polystyrenu tl. 100 mm.

1.NP : 5 5  
2.NP : 6 6  
3.NP : 6 6

6	317168244R00	Překlad POROTHERM VARIO dl. 2000 mm š. 440 mm	kus	9,00000	5 625,00	50 625,00
---	--------------	---	-----	---------	----------	-----------

Včetně dodávky překladů, dodávky a uložení tepelné izolace nad tepelně izolačním dílem VARIO. Izolace je z pěnového polystyrenu tl. 100 mm.

1.NP : 1 1  
2.NP : 4 4  
2.NP : 4 4

<b>Díl: 767</b>		<b>Konstrukce zámečnické</b>				<b>944 694,50</b>
-----------------	--	------------------------------	--	--	--	-------------------

7	767616111R00	Montáž oken z Al - profilů	m2	78,47500	1 020,00	80 044,50
---	--------------	----------------------------	----	----------	----------	-----------

Včetně dokončení okování křídel.

Položka Z2 - 1.NP : 5\*(1,5\*1,5) 11,25  
Položka Z2 - 2.NP : 6\*(1,5\*1,5) 13,5  
Položka Z2 - 3.NP : 6\*(1,5\*1,5) 13,5  
Položka Z3 - 1.NP : 2\*(1,0\*0,5) 1

Položka Z3 - 2.NP : 3*(1,0*0,5)	1,5
Položka Z3 - 3.NP : 3*(1,0*0,5)	1,5
Položka Z4 - 1.NP : 2*(1,75*0,75)	2,625
Položka Z5 - 2.NP : 4*(1,75*2,4)	16,8
Položka Z5 - 3.NP : 4*(1,75*2,4)	16,8

8	R01	Hliníkové výplně otvorů - prvek Z2 dle zadání investora	ks	17,00000	25 230,00	428 910,00
---	-----	---	----	----------	-----------	------------

Hliníkové okno 2-dílné, jedno křídlo  
otevíravosklopné, druhé pouze sklopné;  
zasklení Float 4mm XN+16sws+4+16sws+  
4mm XN Argon, U=0,6 W/m2K Barva RAL 7016  
:  
1.NP : 5  
2.NP : 6  
3.NP : 6

5  
6  
6

9	R02	Hliníkové výplně otvorů - prvek Z3 dle zadání investora	ks	8,00000	9 825,00	78 600,00
---	-----	---	----	---------	----------	-----------

Hliníkové okno jednoduché, otevíravé; zasklení  
Float 4mm XN+16sws+4+16sws+ 4mm XN  
Argon, U=0,6 W/m2K; barva RAL 7016 :  
1.NP : 2  
2.NP : 3  
3.NP : 3

2  
3  
3

10	R03	Hliníkové výplně otvorů - prvek Z4 dle zadání investora	ks	2,00000	14 530,00	29 060,00
----	-----	---	----	---------	-----------	-----------

Hliníkové jednoduché otevíravé okno, zasklení  
Float 4mm XN+16sws+4+16sws+ 4mm XN  
Argon, U=0,6 W/m2K, barva RAL 7016 :  
1.NP : 2

2

11	R04	Hliníkové výplně otvorů - prvek Z5 dle zadání investora	ks	8,00000	41 010,00	328 080,00
----	-----	---	----	---------	-----------	------------

Hliníková stěna s jednokřídlými dveřmi, dveře  
otevíravé dovnitř levé, okno sklopné; zasklení  
Float 4mm XN+16sws+4+16sws+ 4mm XN  
Argon, U=0,6 W/m2K, Barva RAL 7016 :  
2.NP : 4  
3.NP : 4

4  
4

<b>Díl: 786</b>	<b>Čalounické úpravy</b>					<b>132 073,43</b>
12	786623122R00	Žaluzie lamelové venkovní pro okna	m2	78,47500	1 683,00	132 073,43

Položka Z11 - 1.NP : 5*(1,5*1,5)	11,25
Položka Z11 - 2.NP : 6*(1,5*1,5)	13,5
Položka Z11 - 3.NP : 6*(1,5*1,5)	13,5
Položka Z12 - 1.NP : 2*(1,0*0,5)	1
Položka Z12 - 2.NP : 3*(1,0*0,5)	1,5
Položka Z12 - 3.NP : 3*(1,0*0,5)	1,5
Položka Z13 - 1.NP : 2*(1,75*0,75)	2,625
Položka Z14 - 2.NP : 4*(1,75*2,4)	16,8
Položka Z14 - 3.NP : 4*(1,75*2,4)	16,8

<b>Díl: 99</b>	<b>Staveništní přesun hmot</b>					<b>3 216,55</b>
13	998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	11,78223	273,00	3 216,55
<b>Díl: 767</b>	<b>Konstrukce zámečnické</b>					<b>3 198,88</b>
14	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	2,58600	1 237,00	3 198,88
<b>Díl: 786</b>	<b>Čalounické úpravy</b>					<b>287,20</b>
15	998786102R00	Přesun hmot pro zastiň. techniku, výšky do 12 m	t	0,34686	828,00	287,20

### 3.2.2 Varianta 2 – Hliníkové výplně otvorů s běžným zasklením a exteriérovou roletou

Položkový rozpočet stavby			
Stavba:	1	Bakalářská práce	
Objekt:	1	Bytový dům	
Rozpočet:	2	Varianta 2 - Exteriérová roleta	
Objednatel:	Město Brušperk K Náměstí 22, Brušperk, 739 44		IČO: 00296538 DIČ: CZ00296538
Zhotovitel:	Tomáš Goceliak 29.dubna 23, Ostrava		IČO: 29593456 DIČ: CZ29593456
Vypracoval:	Tomáš Goceliak		
Rozpis ceny			Celkem
HSV			186 846,55 Kč
PSV			1 172 619,08 Kč
MON			0,00 Kč
Vedlejší náklady			0,00 Kč
Ostatní náklady			0,00 Kč
<b>Celkem</b>			<b>1 359 465,63 Kč</b>
Rekapitulace daní			
Základ pro sníženou DPH	15	%	1 359 465,63 Kč
Snížená DPH	15	%	203 920,00 Kč
Základ pro základní DPH	21	%	0,00 Kč
Základní DPH	21	%	0,00 Kč
Zaokrouhlení			0,37 Kč
<b>Cena celkem s DPH</b>			<b>1 563 386,00 Kč</b>



## Rekapitulace dílů

Číslo	Název	Typ dílu	Celkem	%
3	Svislé a kompletní konstrukce	HSV	183 630,00 Kč	14
99	Staveništní přesun hmot	HSV	3 216,55 Kč	0
767	Konstrukce zámečnické	PSV	947 893,38 Kč	70
786	Čalounické úpravy	PSV	224 725,70 Kč	17
Cena celkem			1 359 465,63 Kč	100

## Položkový rozpočet

S:	1	Bakalářská práce
O:	1	Bytový dům
R:	2	Varianta 2 - Exteriérová roleta

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
<b>Díl:</b>	<b>3</b>	<b>Svislé a kompletní konstrukce</b>				<b>183 630,00</b>
1	317168132RT2	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x238x1500 mm, pro orientované uložení	kus	8,00000	421,50	3 372,00

Nad sestavou překladů :

1.NP : 2 2  
2.NP : 3 3  
3.NP : 3 3

2	317168134RT2	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x238x2000 mm, pro orientované uložení	kus	17,00000	645,00	10 965,00
---	--------------	--	-----	----------	--------	-----------

Nad sestavou překladů :

1.NP : 5 5  
2.NP : 6 6  
3.NP : 6 6

3	317168135RT2	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x238x2250 mm, pro orientované uložení	kus	9,00000	737,00	6 633,00
---	--------------	--	-----	---------	--------	----------

Nad sestavou překladů :

1.NP : 1 1  
2.NP : 4 4  
3.NP : 4 4

4	317168241R00	Překlad POROTHERM VARIO dl. 1250 mm š. 440 mm	kus	8,00000	3 645,00	29 160,00
---	--------------	---	-----	---------	----------	-----------

Včetně dodávek překladů, dodávek a uložení tepelné izolace nad tepelně izolačním dílem VARIO. Izolace je z pěnového polystyrenu tl. 100 mm.

1.NP : 2 2  
2.NP : 3 3  
3.NP : 3 3

5	317168243R00	Překlad POROTHERM VARIO dl. 1750 mm š. 440 mm	kus	17,00000	4 875,00	82 875,00
---	--------------	---	-----	----------	----------	-----------

Včetně dodávek překladů, dodávek a uložení tepelné izolace nad tepelně izolačním dílem VARIO. Izolace je z pěnového polystyrenu tl. 100 mm.

1.NP : 5 5  
2.NP : 6 6  
3.NP : 6 6

6	317168244R00	Překlad POROTHERM VARIO dl. 2000 mm š. 440 mm	kus	9,00000	5 625,00	50 625,00
---	--------------	---	-----	---------	----------	-----------

Včetně dodávek překladů, dodávek a uložení tepelné izolace nad tepelně izolačním dílem VARIO. Izolace je z pěnového polystyrenu tl. 100 mm.

1.NP : 1 1  
2.NP : 4 4  
3.NP : 4 4

<b>Díl:</b>	<b>99</b>	<b>Staveništní přesun hmot</b>				<b>3 216,55</b>
-------------	-----------	--------------------------------	--	--	--	-----------------

7	998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	11,78223	273,00	3 216,55
---	--------------	--	---	----------	--------	----------

<b>Díl:</b>	<b>767</b>	<b>Konstrukce zámečnické</b>				<b>947 893,38</b>
-------------	------------	------------------------------	--	--	--	-------------------

8	767616111R00	Montáž oken z Al - profilů	m2	78,47500	1 020,00	80 044,50
---	--------------	----------------------------	----	----------	----------	-----------

Včetně dokončení okování křidel.

Položka Z2 - 1.NP : 5*(1,5*1,5)	11,25
Položka Z2 - 2.NP : 6*(1,5*1,5)	13,5
Položka Z2 - 3.NP : 6*(1,5*1,5)	13,5
Položka Z3 - 1.NP : 2*(1,0*0,5)	1
Položka Z3 - 2.NP : 3*(1,0*0,5)	1,5
Položka Z3 - 3.NP : 3*(1,0*0,5)	1,5
Položka Z4 - 1.NP : 2*(1,75*0,75)	2,625
Položka Z5 - 2.NP : 4*(1,75*2,4)	16,8
Položka Z5 - 3.NP : 4*(1,75*2,4)	16,8

9	R01	Hliníkové výplně otvorů - prvek Z2 dle zadání investora	ks	17,00000	25 230,00	428 910,00
---	-----	---	----	----------	-----------	------------

'Hliníkové okno 2-dílné, jedno křídlo otevíravosklonné, druhé pouze sklonné; zasklení Float 4mm XN+16sws+4+16sws+ 4mm XN Argon, U=0,6 W/m2K Barva RAL 7016 ::  
1.NP : 5  
2.NP : 6  
3.NP : 6

5  
6  
6

10	R02	Hliníkové výplně otvorů - prvek Z3 dle zadání investora	ks	8,00000	9 825,00	78 600,00
----	-----	---	----	---------	----------	-----------

'Hliníkové okno jednodílné, otevíravé; zasklení Float 4mm XN+16sws+4+16sws+ 4mm XN Argon, U=0,6 W/m2K; barva RAL 7016 ::  
1.NP : 2  
2.NP : 3  
3.NP : 3

2  
3  
3

11	R03	Hliníkové výplně otvorů - prvek Z4 dle zadání investora	ks	2,00000	14 530,00	29 060,00
----	-----	---	----	---------	-----------	-----------

'Hliníkové jednodílné otevíravé okno, zasklení Float 4mm XN+16sws+4+16sws+ 4mm XN Argon, U=0,6 W/m2K, barva RAL 7016 ::  
1.NP : 2

2

12	R04	Hliníkové výplně otvorů - prvek Z5 dle zadání investora	ks	8,00000	41 010,00	328 080,00
----	-----	---	----	---------	-----------	------------

'Hliníková stěna s jednokřídlymi dveřmi, dveře otevíravé dovnitř levé, okno sklonné; zasklení Float 4mm XN+16sws+4+16sws+ 4mm XN Argon, U=0,6 W/m2K, Barva RAL 7016 ::

2.NP : 4  
3.NP : 4

4  
4

13	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	2,58600	1 237,00	3 198,88
----	--------------	---	---	---------	----------	----------

<b>Díl:</b>	<b>786</b>	<b>Čalounické úpravy</b>				<b>224 725,70</b>
-------------	------------	--------------------------	--	--	--	-------------------

14	786614232R00	Předokenní roleta, do překladu	m2	78,47500	2 860,00	224 438,50
----	--------------	--------------------------------	----	----------	----------	------------

Položka Z11 - 1.NP : 5*(1,5*1,5)	11,25
Položka Z11 - 2.NP : 6*(1,5*1,5)	13,5
Položka Z11 - 3.NP : 6*(1,5*1,5)	13,5
Položka Z12 - 1.NP : 2*(1,0*0,5)	1
Položka Z12 - 2.NP : 3*(1,0*0,5)	1,5
Položka Z12 - 3.NP : 3*(1,0*0,5)	1,5
Položka Z13 - 1.NP : 2*(1,75*0,75)	2,625
Položka Z14 - 2.NP : 4*(1,75*2,4)	16,8
Položka Z14 - 3.NP : 4*(1,75*2,4)	16,8

15	998786102R00	Přesun hmot pro zastiň. techniku, výšky do 12 m	t	0,34686	828,00	287,20
----	--------------	---	---	---------	--------	--------

**3.2.3 Varianta 3 – Hliníkové výplně otvorů se zasklením COOL LITTE, bez exteriérových opatření**

<b>Položkový rozpočet stavby</b>			
Stavba:	<b>1</b>	<b>Bakalářská práce</b>	
Objekt:	<b>1</b>	<b>Bytový dům</b>	
Rozpočet:	<b>3</b>	<b>Protisluneční sklo</b>	
Objednatel:	<b>Město Brušperk</b>		IČO: <b>00296538</b>
	<b>K Náměstí 22, Brušperk, 739 44</b>		DIČ: <b>CZ00296538</b>
Zhotovitel:	<b>Tomáš Goceliak</b>		IČO: <b>29593456</b>
	<b>29.dubna 23, Ostrava</b>		DIČ: <b>CZ29593456</b>
Vypracoval:	<b>Tomáš Goceliak</b>		
Rozpis ceny			Celkem
HSV			120 827,45 Kč
PSV			990 195,64 Kč
MON			0,00 Kč
Vedlejší náklady			0,00 Kč
Ostatní náklady			0,00 Kč
<b>Celkem</b>			<b>1 111 023,09 Kč</b>
Rekapitulace daní			
Základ pro sníženou DPH	<b>15</b>	<b>%</b>	<b>1 111 023,09 Kč</b>
Snížená DPH	<b>15</b>	<b>%</b>	<b>166 653,00 Kč</b>
Základ pro základní DPH	<b>21</b>	<b>%</b>	<b>0,00 Kč</b>
Základní DPH	<b>21</b>	<b>%</b>	<b>0,00 Kč</b>
Zaokrouhlení			<b>-0,09 Kč</b>
<b>Cena celkem s DPH</b>			<b>1 277 676,00 Kč</b>

## Rekapitulace dílů

Číslo	Název	Typ dílu	Celkem	%
3	Svislé a kompletní konstrukce	HSV	95 758,25 Kč	9
4	Vodorovné konstrukce	HSV	21 337,75 Kč	2
99	Staveništní přesun hmot	HSV	3 731,45 Kč	0
767	Konstrukce zámečnické	PSV	990 195,64 Kč	89
Cena celkem			1 111 023,09 Kč	100

## Položkový rozpočet

S:	1	Bakalářská práce
O:	1	Bytový dům
R:	3	Protisluneční sklo

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
<b>Díl:</b>	<b>3</b>	<b>Svislé a kompletní konstrukce</b>				<b>95 758,25</b>
1	317168131RT2	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x238x1250 mm, pro orientované uložení	kus	40,00000	365,50	14 620,00
		1.NP : 2*5		10		
		2.NP : 3*5		15		
		3.NP : 3*5		15		
2	317168133RT2	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x238x1750 mm, pro orientované uložení	kus	85,00000	514,00	43 690,00
		1.NP : 5*5		25		
		2.NP : 6*5		30		
		3.NP : 6*5		30		
3	317168134RT2	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x238x2000 mm, pro orientované uložení	kus	50,00000	645,00	32 250,00
		1.NP : 2*5		10		
		2.NP : 4*5		20		
		3.NP : 4*5		20		
4	317998114R00	Izolace mezi překlady polystyren tl. 90 mm	m	59,75000	87,00	5 198,25
		1.NP : (2*1,25)+(5*1,75)+(2*2)		15,25		
		2.NP : (3*1,25)+(6*1,75)+(4*2)		22,25		
		3.NP : (3*1,25)+(6*1,75)+(4*2)		22,25		
<b>Díl:</b>	<b>4</b>	<b>Vodorovné konstrukce</b>				<b>21 337,75</b>
5	417351215RT3	Bednění věnců věncovkou Porotherm bez izolantu, věncovka Porotherm, tl. stropu 290 mm bez izolantu	m	68,50000	311,50	21 337,75
		1.NP : (2*1,5)+(5*2)+(2*2,25)		17,5		
		2.NP : (3*1,5)+(6*2)+(4*2,25)		25,5		
		3.NP : (3*1,5)+(6*2)+(4*2,25)		25,5		
<b>Díl:</b>	<b>99</b>	<b>Staveništní přesun hmot</b>				<b>3 731,45</b>
6	998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	13,66833	273,00	3 731,45
<b>Díl:</b>	<b>767</b>	<b>Konstrukce zámečnické</b>				<b>990 195,64</b>
7	767616111R00	Montáž oken z Al - profilů	m2	78,47500	1 020,00	80 044,50
		Včetně dokončení okování křidel.				
		Položka Z2 - 1.NP : 5*(1,5*1,5)		11,25		
		Položka Z2 - 2.NP : 6*(1,5*1,5)		13,5		
		Položka Z2 - 3.NP : 6*(1,5*1,5)		13,5		
		Položka Z3 - 1.NP : 2*(1,0*0,5)		1		
		Položka Z3 - 2.NP : 3*(1,0*0,5)		1,5		
		Položka Z3 - 3.NP : 3*(1,0*0,5)		1,5		
		Položka Z4 - 1.NP : 2*(1,75*0,75)		2,625		
		Položka Z5 - 2.NP : 4*(1,75*2,4)		16,8		
		Položka Z5 - 3.NP : 4*(1,75*2,4)		16,8		
8	R01	Hliníkové výplně otvorů - prvek Z2 dle zadání investora	ks	17,00000	26 300,00	447 100,00

Hliníkové okno dvoukřídle, jedno křídlo  
otevřavosklpné, druhé otevíravé; zasklení  
COOL LITTE 6mm XN+16sws+4+16sws+ 4mm  
XN Argon, U=0,6 W/m2K; barva RAL 7016 :

1.NP : 5 5  
2.NP : 6 6  
3.NP : 6 6

9	R02	Hliníkové výplně otvorů - prvek Z3 dle zadání investora	ks	8,00000	10 120,00	80 960,00
---	-----	---	----	---------	-----------	-----------

Hliníkové okno jednodílné, otevíravé; zasklení  
COOL LITTE 6mm XN+16sws+4+16sws+ 4mm  
XN Argon, U=0,6 W/m2K, barva RAL 7016 :

1.NP : 2 2  
2.NP : 3 3  
3.NP : 3 3

10	R03	Hliníkové výplně otvorů - prvek Z4 dle zadání investora	ks	2,00000	15 455,00	30 910,00
----	-----	---	----	---------	-----------	-----------

Hliníkové jednodílné otevíravé okno; zasklení  
COOL LITTE 6mm XN+16sws+4+16sws+ 4mm  
XN Argon, U=0,6 W/m2K; barva RAL 7016 :

1.NP : 2 2

11	R04	Hliníkové výplně otvorů - prvek Z5 dle zadání investora	ks	8,00000	43 480,00	347 840,00
----	-----	---	----	---------	-----------	------------

Hliníková stěna s jednokřídlymi dveřmi, dveře  
otevřavé dovnitř levé, okno sklopné; zasklení  
COOL LITTE 6mm XN+16sws+4+16sws+ 4mm  
XN Argon, U=0,6 W/m2K; barva RAL 7016 :

2.NP : 4 4  
3.NP : 4 4

12	998767102R00	Přesun hmot pro zámečnické konstr., výšky do 12 m	t	2,70100	1 237,00	3 341,14
----	--------------	---	---	---------	----------	----------

## 4. Závěr

V rámci mé bakalářské práce jsem zhotovil stavební část projektové dokumentace pro stavební povolení bytového domu. V technologické části jsem popsal postup provádění variantního řešení stínění oken, a to osazování keramických překladů s následným osazením exteriérových žaluzií. K tomuto technologickému postupu byl vytvořen položkový rozpočet pro každou ze tří možných variant provedení a slovní porovnání jednotlivých variant z hlediska užitných vlastností.

Z finančního porovnání plyne, že nejlevnější variantou je provedení výplní otvorů s použitím protislunečního skla COOL LITTE, následuje varianta provedení výplní otvorů s použitím běžného skla s použitím exteriérových žaluzií a nejdražší variantou je provedení výplní otvorů s použitím běžného skla a exteriérových rolet. S ohledem na pronikání slunečního svitu do interiéru je dle mého názoru nejlepší variantou použití exteriérových žaluzií vzhledem k možnosti regulace vnikání slunce dle ročního období, denního období a tím pozice slunce. Jako méně vhodná se jeví varianta hliníkových výplní s exteriérovými roletami, a to z důvodu nemožnosti regulace vnikání slunečního svitu do objektu v celé ploše výplně otvoru. Jako zcela nevhodnou variantou použití z mého pohledu se jeví použití protislunečních skel, tato varianta v letním období sice interiér ochrání, avšak ne zcela, ale v zimním období velmi brání průniku alespoň toho mála slunečního svitu, které se v zimním období najde.



## 5. Seznam zdrojů

- [1] Vyhláška č. 501/2006 Sb. *O obecných požadavcích na využívání území*. 2006
- [2] ČSN 73 6005. *Prostorové uspořádání sítí technického vybavení*.
- [3] **DEK a.s.**, *Technická podpora*, [www.dek.cz](http://www.dek.cz)
- [4] **Wienerberger, Porotherm**. *Podklad pro navrhování*. 2015
- [5] ČSN 73 540-2. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*
- [6] Vyhláška č. 499/2006. *O dokumentaci staveb*. 2006
- [7] Zákon č. 185/2001. *O odpadech*. 2001
- [8] Zákon č. 309/2006 Sb. *Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy*. 2006
- [9] Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. *Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky*. 2005
- [10] Předpis č. 591/2006 Sb. *Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi*. 2006
- [11] Zákon č.17/1992 Sb. *Zákon o životním prostředí*. 1992
- [12] [www.weber-terranova.cz](http://www.weber-terranova.cz) [vid. 22.1.2018]
- [13] **VŠB-TUO, FAST**. Směrnice děkana Fakulty stavební Vysoké školy báňské Technické univerzity Ostrava. *Zásady pro vypracování diplomové, bakalářské práce*. 2015
- [14] [www.isotra.cz](http://www.isotra.cz) [vid. 4.2.2018]
- [15] [www.labona.cz](http://www.labona.cz) [vid. 5.2.2018]
- [16] [www.denbraven.cz](http://www.denbraven.cz) [vid. 15.2.2018]
- [17] [www.doka.com](http://www.doka.com) [vid. 15.2.2018]
  - Stavební zákon v platném znění
  - Technické normy v platném znění

## 6. Seznam příloh

### 1. Architektonicko-stavební část

C.3	Koordinační situace	1:200
D.1.1-01a	Půdorys výkopů	1:50
D.1.1-01b	Výpočet kubatur zemních prací, nasazení strojů	
D.1.1-02	Půdorys základů	1:50
D.1.1-03	Půdorys 1.NP	1:50
D.1.1-04	Půdorys 2.NP	1:50
D.1.1-05	Půdorys 3.NP	1:50
D.1.1-06	Půdorys střechy	1:50
D.1.1-07	Řez objektem	1:50
D.1.1-08	Výkres pohledů	1:100
D.1.1-09	Detail nadpraží s exteriérovou žaluzií	1:10
D.1.1-10	Detail nadpraží s exteriérovou roletou	1:10
D.1.1-11	Detail nadpraží s protislunečním sklem	1:10